CARSON MODEL SPORT

Betriebsanleitung Ladegeräte

EXPERT CHARGER SPORT
50 060 6040

EXPERT CHARGER PRO
50 060 6041

EXPERT CHARGER MASTER
50 060 6042

www.tamiya.de

Sehr geehrter Kunde

wir beglückwünschen Sie zum Kauf Ihres CARSON EXPERT LADEGERÄTS, das nach neuestem Stand der Technik gefertigt ist. Da wir stets um Weiterentwicklung und Verbesserung unserer Produkte bemüht sind, behalten wir uns eine Änderung in technischer Hinsicht und in Bezug auf Ausstattung, Materialien und Design jederzeit und ohne Ankündigung vor. Aus geringfügigen Abweichungen des Ihnen vorliegenden Produktes gegenüber Daten und Abbildungen dieser Anleitung können daher keinerlei Ansprüche abgeleitet werden.

Anleitung

Diese Bedienungsanleitung soll Ihnen beim Betreiben des Geräts behilflich sein, Sie sollten Sie daher vor der ersten Inbetriebnahme gründlich gelesen und verstanden haben. Für Schäden, die durch Nichtbeachtung der Betriebsanleitung entstehen, besteht kein Garantieanspruch.

Ebenso von der Garantie ausgeschlossen sind normaler Verschleiß, Unfallschäden und durch fehlerhafte Bedienung entstandene Schäden.

Konformitätserklärung

gemäß Richtlinie 1999/5/EG (R&TTE) Hiermit erklärt Dickie-Tamiya GmbH&Co KG, dass sich dieses Ladegerät einschließlich Zubehör in Übereinstimmung mit den grundlegenden Anforderungen und den anderen relevanten Vorschriften der Richtlinie 1999/5/EG befindet.

Die Original-Konformitätserklärung kann unter untenstehender Anschrift angefordert werden.
Dickie-Tamiya GmbH&Co. KG • Werkstraße I • D-90765 Fürth • Tel.: +49/(0)911/9765-03

CE

Entsorgung

Bedeutung des Symbols auf dem Produkt, der Verpackung oder der Gebrauchsanleitung: Elektrogeräte sind Wertstoffe und gehören am Ende der Laufzeit nicht in den Hausmüll. Helfen Sie uns beim Umweltschutz und Resourcenschonung und geben Sie dieses Gerät bei den entsprechenden Rücknahmestellen ab. Fragen dazu beantwortet Ihnen die für die Abfallbeseitigung zuständige Organisation oder Ihr Fachhändler.

Wir wünschen Ihnen viel Freude beim Einsatz Ihres CARSON EXPERT Ladegeräts!

Vor dem ersten Einsatz des Geräts unbedingt diese Betriebsanleitung lesen!

www.tamico.de

Sicherheitshinweise

Lassen Sie das Ladegerät niemals unbeaufsichtigt, solange es an die Stromversorgung angeschlossen ist. Beenden Sie den Vorgang sofort, falls Sie irgendwelche Uregelmäßigkeiten feststellen und schlagen Sie im Handbuch nach. Halten Sie die Einheit fern von Staub, Feuchtigkeit, Regen, direkter Sonneneinstrahlung und Vibrationen. Das Gerät nicht fallen lassen.
Der Stromkreis des Geräts ist für den Betrieb mit 12V Gleichstrom oder 230V Wechselstrom ausgelegt.

Das Gerät und der zu ladende/entladende Akku sollten auf einer hitzefesten, nicht brennbaren und nicht leitenden Unterlage stehen. Stellen Sie beide niemals auf einen Autositz, Teppich oder Ähnliches. Halten Sie alle beweglichen und entzündlichen Materialien vom Einsatzort fern.
Informieren Sie sich zunächst genau über die Anforderungen des zu ladenden oder entladenden Akkus. Falls das Programm falsch eingestellt ist, kann der Akku Totalschaden erleiden. Besonders Lithium Akkus können bei zu starker Ladung zu brennen beginnen oder explodieren.

NiCD/NiMH Spannungslage 1,2V pro Zelle
Möglicher Strom für Schnell-Ladung 1C-2C abhängig von der Zellenqualität
Entladespannung Abschaltniveau 0,6V pro Zelle (NiCd) oder 0,6V pro Zelle (NiMH)
Empfindlichkeit Voll-Ladungsabschaltung 7mV empfohlen

LiIo Spannungslage 3,6V pro Zelle
Maximale Ladespannung 4,1V pro Zelle
Zulässiger Schnell-Ladestrom 1C oder weniger
Entladespannung unterstes Abschaltniveau 2,3V pro Zelle oder höher

LiPo Spannungslage 3,7V pro Zelle
Maximale Ladespannung 4,2V pro Zelle
Zulässiger Schnell-Ladestrom 1C oder weniger
Entladespannung unterstes Abschaltniveau 2,3V pro Zelle oder höher

LiFe Spannungslage 3,3V pro Zelle
Maximale Ladespannung 3,6V pro Zelle
Zulässiger Schnell-Ladestrom 4C oder weniger (Beispielsweise A123M1)
Entladespannung unterstes Abschaltniveau 2,0V pro Zelle oder höher

Pb (Blei-Säure) Spannungslage 2,0V pro Zelle
Maximale Ladespannung 2,3V pro Zelle
Zulässiger Schnell-Ladestrom 0,4C oder weniger
Entladespannung unterstes Abschaltniveau 1,7V pro Zelle oder höher

---

* Um Kurzschlüsse am Ladekabel zu vermeiden, immer zuerst das Ladekabel am Gerät anschließen und dann an den zu ladenden oder zu entladenden Akku. Den Vorgang beim Trennen der Verbindung umkehren.

* Schließen Sie nicht mehr als einen Akkupack gleichzeitig am Ladegerät an.

www.tamicode

* Versuchen Sie niemals, folgende Batterietypen zu laden oder entladen:
- Einen Akkupack, der aus unterschiedlichen Typen von Zellen zusammengebastelt wurde (einschließlich unterschiedlicher Hersteller)
- Nicht aufladbare (Trocken-) Batterien, es besteht Explosions-Risiko
- Akkus, welche von NiCd, NiMH, LiIo, LiPo, LiFe oder Pb abweichenden Ladevorgang benötigen
- Fehlerhafte oder beschädigte Akkus
- Akkus, die mit einem integrierten Ladestromkreis oder einem Schutzstromkreis ausgerüstet sind
- In einem Gerät befindliche Akkus, die elektrisch mit anderen Komponenten verbunden sind.
- Akkus, die nicht ausdrücklich vom Hersteller für die vom Ladegerät gelieferten Ströme zugelassen sind.
* Versuchen Sie nicht, einen voll geladenen oder nur schwach entladenen Akku weiter aufzuladen.
* Bitte denken Sie daran, vor jedem Ladevorgang Folgendes abzuprüfen:
- Wurde das für den Akkutyp geeignete Ladeprogramm gewählt?
- Wurde die richtige Stromstärke für Ladung oder Entladung eingestellt?
- Bei Lithium-Akkupacks kann eine gemischte Bauweise von Parallel- und Hintereinander-Schaltung vorliegen. Vor dem Laden ist die Bauweise des Akkupacks sorgfältig zu prüfen.
- Sind alle Anschlüsse fest und sicher oder gibt es irgendwo in der Verbindung einen Wackelkontakt?
* Das Ladekabel oder die Verbindung sollte einen angemessenen Leitungsquerschnitt aufweisen. Zusätzlich sollten an beiden Enden nur Qualitätsstecker verwendet werden.
- Beachten Sie die vom Akku-Hersteller gelieferte Information bezüglich des Ladevorgangs und halten Sie sich an Ladestrom und –zeit. Vor allem bei Lithium-Akkus ist die Ladeanweisung des Herstellers peinlich genau einzuhalten.
- Versuchen Sie nicht eigenmächtig einen Akkupack zu zerlegen.
- Auf die Ladekapazität und die Spannung von Lithium-Akkupacks ist ein besonderes Augenmerk zu richten. Bei diesen kann eine gemischte Bauweise aus Parallel- und Hintereinander-Schaltung vorliegen. Bei Parallel-Schaltung multipliziert sich die Kapazität mit der Zahl der Zellen, die Spannung bleibt hingegen gleich. Diese Bauart ohne Spannungsausgleich kann während des Ladenvorgangs zu einem Brand oder einer Explosion führen. Wir empfehlen daher, nur in Reihe geschaltete Lithium-Akkupack zu verwenden.
* Entladen Sie niemals weiter als bis zur Minimalspannung, da dies zu einem raschen Kapazitätsverlust oder einem Totalausfall führt des Akkus führt. Grundsätzlich ist bei Lithium-Akkus ein gewolltes Entladen nicht erforderlich.
- Einigen Akkus wird der so genannte Memory-Effekt nachgesagt. Werden sie im Gebrauch nur teilweise entleert und wieder aufgeladen ehe die gesamte Ladung abgeflossen ist, „erinnern“ sie sich gewissermaßen daran und es kann nur dieser Teil der Ladung genutzt werden. Dies nennt man „Memory-Effekt“, welchen man NiCd und NiMH zuschreibt. Sie bevorzugen einen vollständigen Zyklus mit voller Ladung und Einsatz bis sie endgültig leer sind. Laden Sie diese vor einer Einlagerung nicht auf – überlassen Sie diese Akkus bei längerem Einlagern der Selbstentladung. NiMH-Akkus haben einen geringeren Memory-Effekt als NiCd.
* Diese Warn- und Sicherheitsanmerkungen sind wichtig. Beachten Sie diese Hinweise, um größtmögliche Sicherheit zu erreichen, andernfalls besteht die Gefahr, dass Ladegerät und Akkupack ernsthaft beschädigt werden. Darüber hinaus könnten durch einen entstehenden Brand Verletzungen und Sachschäden verursacht werden.

www.i-amic.de

Ausdrücke und Maßeinheiten für besseres Verständnis

Ampere (A): Die Maßeinheit für elektrischen Lade- und Entladestrom. Das Programm des Ladegeräts zeigt in den meisten Fällen die Stromstärke in Ampere (A) auf dem LCD Bildschirm an.

Milli-Ampere (mA): Der in Ampere (A) gemessene elektrische Strom wird durch Multiplikation mit dem Faktor 1000 zur neuen Maßeinheit „mA“. 2,0A sind so zum Beispiel 2000 mA. Umgekehrt sind 200mA das Gleiche wie 0,2A. Falls eine Stromstärke unter 1,0A liegt zeigt der LCD-Bildschirm des Ladegeräts die Stromstärke dennoch in Ampere, nicht in Milli-Ampere an. Zum Beispiel wird ein Strom von 600mA als 0,6A dargestellt.

Kapazität, MilliAmperestunden (mAh) und Amperestunden (Ah): Die in einem Akku speicherbare Energie wird Kapazität genannt, sie gibt an, welchen Dauerstrom ein Akku eine Stunde lang liefern könnte. Für die meisten Akkus im Modellbau wird die Kapazität in „mAh“ oder MilliAmperestunden angegeben. Ein 650 mAh Akku kann eine Stunde lang einen Strom von 650mA liefern. Akkus mit einer sehr hohen Kapazität, wie etwa Blei-Säure-Batterien (Pb) werden normalerweise mit „Ah“ oder Amperestunden angegeben. Ein „12V 60Ah“-Akku könnte 60A Strom eine Stunde lang liefern (60Ax1h = 60Ah) oder 10 Stunden lang einen Strom von 6A.

Nennspannung (V): Dies ist nicht die Spitzenspannung des gesamten Akkupacks.
Auf dem Akkuetikett stehen die Daten des Akkus.

- LiPo: Nennspannung erhält man durch Multiplikation der Anzahl der Zellen mit 3,7V pro Zelle. Zum Beispiel hat ein 3-zelliger, in Reihe geschalteter LiPo Akkupack eine Nennspannung von 11,1V (=3x3,7V).

- LiIo: Die Gesamtzahl der Zellen im Akkupack mit 3,6V pro Zelle multiplizieren.

- LiFe: Die Gesamtzahl der Zellen im Akkupack mit 3,3V pro Zelle multiplizieren.

- NiCd oder NiMH: Die Gesamtzahl der Zellen im Akkupack mit 1,2V pro Zelle multiplizieren. Fragen Sie im Zweifelsfalle beim Hersteller oder Verkäufer nach. Spekulieren Sie nicht über den Spannungswert eines Akkupacks, dies könnte gefährlich werden.

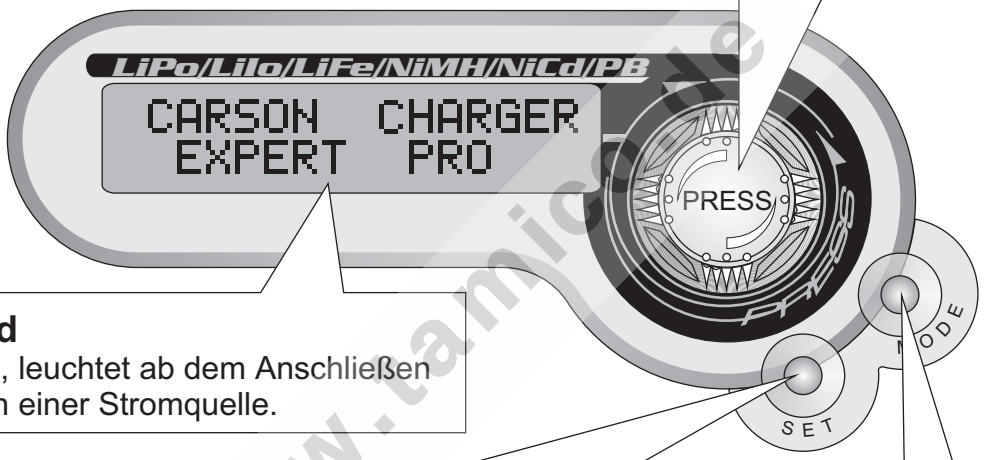
„C“-Wert: Die Stromstärke für Entladung oder Ladung wird mit einer Verhältniszahl angegeben. Viele Hersteller empfehlen solche Werte, z.B: 1C für Ladung und 25C für Entladung (Stromentnahme). Sie bedeutet das Verhältnis von Strom zu Kapazität. Bei einer Akkukapazität von 2100mAh und einer Laderate von 1C sollte die Stromvorgabe zum Laden maximal 2.1A betragen, im Betrieb sollte nicht mehr als 25x2,1 = 52,5A Spitzenstrom entnommen werden. Es empfiehlt sich, im Interesse einer längeren Lebensdauer diese Werte nicht voll auszuschöpfen.

www.tamico.de

Anzeige und Bedienelemente

Kombinierter Dreh- und Druckknopf

Der Knopf kann im Uhrzeiger oder gegen den Uhrzeiger gedreht werden. Beim Weiterdrehen um eine Raste erscheint in der normalen Programmausführung die im Menü folgende, nächste Anzeige aktueller Werte, bei Linksdrehung erscheint die vorherige Anzeige.
Drücken des Knopfes während der Werteanzeige hat keinerlei Wirkung. Wurde der SET-Knopf gedrückt, befindet man sich im Eingabemodus. Hier blinkt der einzustellende Wert und kann durch Drehen des Knopfes verändert werden. Bei Drehen um eine Raste gelangt man zum nächsten möglichen Wert, z.B.: Akkutyp, Zellenzahl usw.
Um den neu eingestellten Wert zu übernehmen ist der Knopf anschließend zu drücken, die Anzeige springt dann auf den nächsten, einzustellenden Wert.



Anzeigefeld

2x16 Zeichen, leuchtet ab dem Anschließen des Geräts an einer Stromquelle.

SET-Knopf

Bei Drücken des SET-Knopfes springt das Menü zum ersten Eingabefeld. Die jetzt mögliche Eingabe des angezeigten Einstellwertes beginnt etwa 10 Sekunden lang zu blinken und kann während dieser Zeit mit dem Drehknopf verändert werden. Zur Übernahme des neuen Wertes muss der Dreh/Druckknopf gedrückt werden, ansonsten bleibt der ursprünglich angezeigte Wert erhalten.
Erneutes Drücken des SET-Knopfes führt zur nächsten möglichen Eingabe. Der Drehknopf dient hier nur zum Verändern der angezeigten Werte.
Wird in dieser Phase der SET-Knopf ca 10 Sekunden nicht betätigt, springt die Anzeige zurück auf den ersten Menüpunkt.

MODE-Knopf

Mit diesem Knopf wird bei angeschlossenem Akku einer der vier/fünf möglichen Lade- oder/und Entladevorgänge ausgewählt und gestartet. Ist der Vorgang angelaufen, kann er durch erneutes Drücken des MODE-Knopfes angehalten werden.
Es wird dann STOP angezeigt und es ertönt 10 Mal ein Piepton, anschließend befindet man sich wieder in der Ausgangsstellung.

www.tamiya.de

Anzeige der aktuellen Werte

```
CARSON  CHARGER
 EXPERT SPORT
```

Wird das Ladegerät mit dem Netz oder einem 12V Versorgungsakku verbunden, erscheint nebenstehende Anzeige mit der zugehörigen Gerätebezeichnung EXPERT SPORT / PRO / MASTER. Ist bereits ein aufzuladender Akku angeschlossen, wechselt die Anzeige nach wenigen Sekunden zum übernächsten Bild.

```
NB    0.000V 0.0A
MH06   0000   0000
```

Ist kein aufzuladender Akku angeschlossen, erscheint nach Drehen des Knopfes nebenstehende Anzeige: NB= keine Batterie und der zuletzt verwendete Akku, hier NiMH mit 6 Zellen.

```
RD    9.622V 0.1A
Cd06   0000   0000
```

Bei angeschlossenem Akku (die Aufladung sei noch nicht aktiviert) ergibt sich etwa nebenstehende Anzeige. Die Werte für Spannung und Stromstärke pulsieren, es handelt sich um eine so genannte Erhaltungsladung, bei welcher dem Akku mit der angezeigten Spannung eine nur ganz geringe Ladung zugeführt wird.

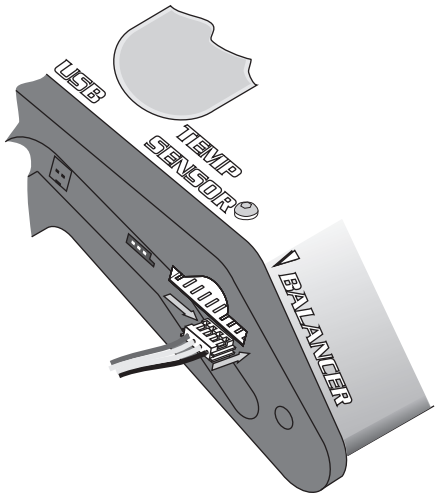
```
CHG 12.35V↑ 4.0A
Cd06+ 0211  0218
```

Wählt man die durchlaufende Werteanzeige während eines Ladevorgangs, so bildet nebenstehender Bildschirm den Anfang. Beschreibung an anderer Stelle.

Nachfolgende Anzeigen zusätzlich bei Ladegerät ***MASTER***

```
CEL1V  2   3   4
   5   6   7   8
```

```
 4.1 4.1 4.1 4.1
 4.1 4.1 4.1 4.1
```



Das Ladegerät Master verfügt für Lithium-Akkus zusätzlich über einen so genannten Balancer, welcher verhindert, dass eine einzelne Zelle eines Akkupacks eine höhere als die zulässige Spannung erreicht. Dazu wird der Lithium Akkupack mit einem speziellen Balancer-Kabel mit dem Ladegerät verbunden. Nebenstehende Anzeigen erscheinen der Reihe nach, hier sind 8 Zellen angeschlossen, für die jeweils die Spannung 4,1 Volt angezeigt wird

Im Prinzip können Lithium-Akkus auch ohne diese Einrichtung geladen werden, mit der Zeit wird sich jedoch ein Ungleichgewicht in der Zellenspannung einstellen, welches Leistung und Lebensdauer verkürzt.

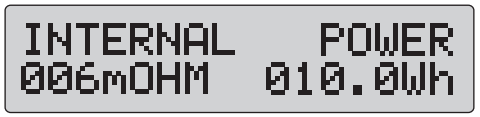
Balancer für Ladegerät SPORT und PRO siehe vorletzte Seite.

www.tamico.de

Die nächste Anzeige betrifft die Arbeitsspannung des Geräts, die sich jeweils an den Bedarf des angeschlossenen Akkus anpasst. OUTPUT ist etwas höher als die aktuelle Spannungslage des zu ladenden Akkus.

Spitzenspannung und Durchschnittsspannung, die während des Ladevorgangs am Akku anliegt. Rein informativer Wert.

Nebenstehende Anzeige gibt die bei der Ladung an den Akku übertragene Energie in mAh an. Dazu wird auch die abgelaufene Zeit in Sekunden angegeben.



Der Bildschirm zeigt den Innenwiderstand und die übertragene Energie an. Beides sind Informationen für erfahrene Modellbauer. Der Innenwiderstand ist von sehr vielen Faktoren abhängig und kann für den Fachmann eine gewisse Aussage über den Zustand des Akkus liefern. Holen Sie sich ggf. Information aus entsprechender Fachliteratur / Internet. Aus der Angabe von POWER (Energie, Leistung) in Wh kann etwa die Laufzeit eines später mit diesem Akku betriebenen Elektromotors ermittelt werden. Wird dieser mit einer Leistung von 100W betrieben, so beträgt im angezeigten Fall die rechnerische Laufzeit 1/10 Stunde (6 Minuten).

Optionaler Temperaturmessfühler bei Ladegerät ***MASTER***

Das Ladegerät MASTER besitzt eine Anschluss-Möglichkeit für einen optionalen Temperaturfühler. Dieser wird in Kontakt mit dem Akku gebracht (einstellbare Klammer für LiPo-Akkus) und zeigt die jeweils anliegende Temperatur an. Als zusätzliche Sicherheitsfunktion kann eine Abschalttemperatur (mindestens 50°C) eingestellt werden, bei welcher das Gerät die Ladung beendet.

Weitere Funktion bei Ladegerät ***PRO*** und ***MASTER***

Bei PRO und MASTER folgt noch ein kurzes Aufblitzen nebenstehender Meldung: Ladezustand der unter der entsprechenden Nummer gespeicherten Akkus.
Danach folgt die Anzeige der wichtigsten Werte des abgelaufenen Vorgangs (hier ein Entlade-/Ladevorgang). Die Zahlen betreffen Akkuwerte C: Charge=Ladung (in mAh) P=Peak bedeutet höchster Ladespannung (V). D: Discharge = Entladung (mAh), die Spannung ist die mittlere Entladespannung.

www.conrad.de

Eingabe von Akkuwerten / SET-Knopf

Die Ladegeräte der EXPERT Reihe ermöglichen die Vorgabe von umfangreichen Akkuspezifischen Daten und somit optimales Laden und Entladen sowie Pflege fast aller im Modellbau gebräuchlichen Akkutypen. Verschiedene Vorgabewerte (Zeit und Spannungsdifferenz) verhindern ein vorzeitiges Beenden eines Ladevorgangs. Hier gilt es, sich seitens des Bedieners ausgehend vom Standardwert an den günstigsten Wert, der je nach Qualität und Einsatzdauer des Akkus unterschiedlich sein kann, "heranzutasten", bei Lithium-Akkus ist jedoch äußerste Vorsicht geboten, da zu hohe (Spitzenspannung) oder zu niedere Werte zur Zerstörung des Akkus führen können. Die Ausführung "SPORT" des EXPERT Ladegeräts beinhaltet nicht die Speicherung von Akkudaten. Nach Drücken des SET-Knopfes erscheinen die Eingabebildschirme in untenstehender Reihenfolge, wobei sich für Lithium-Akkus die Anzeige, wie jeweils angegeben, an einigen Stellen geringfügig ändern kann.

Erste SET-Anzeige bei ***MASTER*** und ***PRO***

Wird nach Inbetriebnahme des Geräts der SET-Knopf gedrückt, erscheint beim Ladegerät EXPERT-MASTER, welches über eine Speichermöglichkeit für bis zu 10 Akkus mit Bezeichnung (bis 11 Zeichen) und allen Ladedaten verfügt, beispielsweise nebenstehende Anzeige. Beim Gerät SPORT folgt sofort die nächste Anzeige.

Der Bildschirm sagt aus: Programmplatz 1 (P01), der Akku wurde unter der Bezeichnung: "RACING-Pack" abgespeichert. Es ist ein Nickel-Cadmium-Akku mit 6 Zellen (NiCd06), er wird mit 3,0 Ampere geladen und - falls bei der Ausführung so gewählt - mit 1.0A entladen (C3.0 D1.0).
Um ein anderes Programm anzuwählen, ist zunächst der Dreh/Druckknopf zu drücken, worauf die Ziffernanzeige blinkt. Durch Drehen des Knopfes kann der gewünschte Programmplatz angewählt werden. Soll die Bezeichnung geändert werden, ist anschließend der Knopf zu drücken, man gelangt in die Eingabe der Bezeichnung, wo jeweils durch Drehen und Drücken ein neues Zeichen eingegeben wird. Achtung: Nach ca. 10 Sekunden ohne Eingabe wird dieser Bildschirm automatisch verlassen! Wurden Änderungen vorgenommen und durch Drücken des Knopfes bestätigt, sind diese Angaben jetzt gespeichert.
Drücken des SET-Knopfes bewirkt ein Weiterschalten zum nächsten Eingabebildschirm, nur durch Drehen veränderte Werte, die nicht durch Drücken des Dreh/Druckknopfes bestätigt wurden, werden nicht registriert, da der SET-Knopf auch zum "Durchblättern" der Vorgabewerte dient.

Bei dieser Anzeige lässt sich durch Drehen des Knopfes der bereits blinkende Akkutyp eingeben, hier: NiCd. Es können alle mit dem Gerät möglichen Typen eingestellt und durch Drücken bestätigt werden.
Anschließend blinkt die Zellenzahl und kann auf den entsprechenden Wert eingestellt werden. Durch Drücken bestätigen.

www.tamiya.de

Wird ein anderer Akkutyp als NiCd oder NiMH gewählt, so erscheint in der Anzeige die zur eingestellten Zellenzahl errechnete Spannung, welche sich aus der Zellenzahl mal der an anderer Stelle einstellbaren Abschaltspannung ergibt.

Bei nebenstehender Anzeige kann die zum Laden des Akkus gewünschte Stromstärke eingestellt werden. Diese kann maximal 7 Ampere betragen, wird aber auch von der Ausgangsleistung des Geräts begrenzt. Beträgt diese 95W (Netzteil) und soll ein vierzelliger LiPo-Akku (16,8V) geladen werden, so ist maximal eine Stromstärke von 95/16,8 = 5,6A möglich. Die Obergrenze kann auch durch die Eingangsleistung des Geräts begrenzt sein.

NiCd und NiMH- Akkus sollten wegen des so genannten “Memory-Effekts” vor dem Laden weitgehend (bis zu einer Spannungs-Untergrenze) entladen sein, da sonst die Gefahr eines Kapazitäts-Verlustes besteht. Der Entladestrom (Ampere) richtet sich nach dem Akkutyp (Senderakku eher niedrig, Antriebsakku hoch). Bei Entladen mit hoher Stromstärke wird der Vorgang früher beendet, es bleibt eine höhere Restladung. Andere Akkutypen werden nur in Ausnahmefällen über das Gerät entladen. Der niedrigste Wert ist 0,1A, die Obergrenze wird durch die Geräteleistung gegeben. Wird anschließend lediglich der Betrieb “Laden” gewählt, hat der hier eingestellte Wert keinen Einfluss, da kein Entladevorgang erfolgt.

Am Ende der Ladezeit fällt die Ladespannung akkuspezifisch um einige Millivolt ab. Diese Tatsache benutzt das Gerät bei NiCd- und NiMH-Akkus zur Beendigung des Ladevorgangs. In bestimmten Fällen kann hier die Einstellung des Grenzwertes eine noch bessere Ausbeute des Akkus erbringen. Ausgehend vom Standardwert (7mV) kann hier experimentell durch Überwachen anderer Kriterien (Erwärmung, absoluter Spannungswert) ein Optimum gefunden werden.

Mit der Stromentnahme fällt die Spannung eines Akkus ab, besonders wenn die geladene Energie sich dem Ende nähert. Hier muss bei einer bestimmten, akkuspezifischen Spannung der Entladevorgang beendet werden, weitere Stromentnahme kann den Akku beschädigen. Eingestellt wird die Mindestspannung pro Zelle.

www.conrad.de

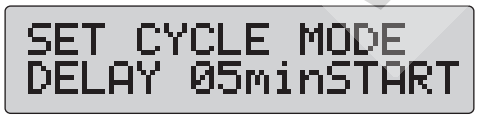
Erscheint nur bei Li-Akkus

Beim Laden eines Akkus steigt die Spannung, welche am Ausgang des Ladegeräts ansteht, bis zu einem akkuspezifischen Höchstwert an. Vor allem bei Lithium-Akkus ist weiteres Laden schädlich für den Akku, es besteht außerdem Überhitzungs- und Brand-Gefahr. Der nur bei Lithium-Akkus hier einzugebende Grenzwert der Spannung pro Zelle sorgt für eine Sicherheits-Abschaltung des Ladevorgangs, wobei im Normalfall das Gerät die Abschaltung nach dem Akkutyp zugeordneten Kriterien (Delta Peak) vornimmt.

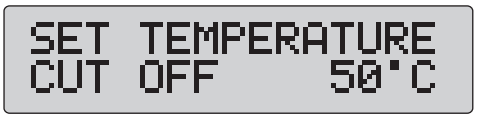
Erscheint nur bei Ni-Akkus

Bei manchen Akkus - vor allem, wenn sie länger nicht im Einsatz waren - kann die automatische Spannungsüberwachung bereits im Anfangstadium des Ladevorgangs diesen vorzeitig unterbrechen und erst nach mehreren Versuchen gelingt eine reguläre Ladung. Um diesen Fehler zu überbrücken kann bei dieser Eingabeanzeige für die Mindestdauer des Ladevorgangs eine Zeit vorgegeben werden, die maximal 10 Minuten betragen kann. Damit wird der Störungsbereich übergangen und die Voll-Ladung erfolgt unter normalen Bedingungen.

Ganz neue oder länger nicht benutzte Akkus erreichen bei der ersten Ladung nicht die volle Kapazität und bieten nicht die maximale Stromstärke. Durch mehrere Lade-/Entladevorgänge hintereinander verbessert sich die Leistungsfähigkeit eines solchen Akkus. Die hier eingebbare Ziffer betrifft die Anzahl der auszuführenden Zyklen.



Ein Akku wird im Zyklus-Prozess von Laden und Entladen gewöhnlich gegen Ende einer Periode ziemlich warm. Man kann mit dem Programm nach jedem Lade- und Entladevorgang eine Pause einstellen, welche dem Akku vor Einsetzen des nächsten Vorgangs eine angemessene Zeit zum Abkühlen gewährt. Der Wert reicht von 1 bis 10 Minuten.



Weitere Funktion bei ***MASTER***

Beim Gerät MASTER kann als Zubehör ein Temperaturfühler installiert werden, dessen Messpunkt am Akku angebracht wird. Gegen Ende des Ladevorgangs wird die zugeführte Energie zunehmend in Wärme umgewandelt. Als zusätzliche Sicherheit wird bei Erreichen der eingestellten Höchsttemperatur der Ladevorgang abgeschaltet. Mindesttemperatur 50°, daher für Li-Akkus geeignet.

www.conrad.de

Warn- und Fehlerhinweise

Die EXPERT-Ladegeräte beinhalten eine Vielzahl von Funktionen zum Schutz und zur Überwachung des Systems, welche den Betriebsablauf und den Zustand der Elektronik deutlich machen können. Beim Auftreten eines Fehlers zeigt der Bildschirm eine Erläuterung der Fehlerursache an, zusätzlich erklingt ein Ton.

Eingangsspannung zu niedrig.
Die zur Versorgung des Geräts verwendete 12V (Auto-) Batterie fällt bei Belastung unter den erforderlichen Mindestwert ab.

Zu ladender Akku falsch gepolt oder Kurzschluss.
Die Plus/Minus-Stecker wurden vertauscht oder es liegt ein Kurzschluss am Ladekabel vor.

Weitere Anzeige bei Ladegerät ***MASTER***

Ist bei einem Lithium-Akkupack mit Balancer-Anschluss ein falscher Wert für die Zellenzahl eingestellt, welchen das Gerät auf Grund der gemessenen Werte erkennen kann, so leuchtet nebenstehende Meldung auf und der Ladeversuch wird automatisch abgebrochen.

STOP zeigt das Ende eines Ladevorgangs an. Falls zugeschaltet, ertönt gleichzeitig 10 Mal ein akustisches Signal. Danach erfolgt der Rücksprung auf die Anfangsanzeige. Der Ladevorgang kann auch durch Drücken des MODE-Knopfes manuell beendet werden.

www.tamiya.de

Geräteeinstellung

Falls gewünscht, können drei Geräteeigenschaften kundenspezifisch eingestellt werden. Hierzu sind SET- und MODE-Knopf gedrückt zu halten, ehe das Gerät mit der Stromversorgung verbunden wird.

Akustisches Signal EIN / AUS. Im Normalfall bleibt das Signal auf ON = EIN, nur wenn es stört (z.B. bei Wettbewerben) kann es ausgeschaltet werden.

Hier werden in allen Programmen die werkseitigen Standard-Werte wieder hergestellt. Dies entspricht einem RESET des Geräts.

Die Anzeige der aktuellen Ladezustandswerte wird normal durch den Drehknopf weitergeschaltet. Bei Umstellung erfolgt nach kurzer Zeit ein Rücksprung.

Laden / Entladen / MODE-Knopf

Sind alle Werte des angeschlossenen Akkus richtig eingestellt (SET-Vorgang beendet) und ist das Gerät in den Anfangszustand zurückgekehrt (ca. 10 Sek. nach dem letzten Einstellvorgang), ist etwa nebenstehende Anzeige zu sehen.

Hier kann jetzt durch Betätigen des MODE-Knopfes die gewünschte Aktion des Geräts angewählt werden. Durch erneutes Drücken des Knopfes wird die nächste Funktion angewählt und angezeigt. Nach ca. 10 Sekunden ohne Betätigung ertönt ein akustisches Signal und diese wird ausgeführt. Erkennt man, dass es nicht die gewünschte Funktion ist, kann der Vorgang durch ein weiteres Drücken des MODE-Knopfes gestoppt werden.

Die Menüabfolge beginnt mit dem normalen Ladevorgang und Anzeige der eingestellten Werte: CHARGING= Laden, 10min = Mindestladezeit /NiCd Akku mit 6 Zellen / C4.0 = Laden mit 4,0A / 5mV = Abschaltempfindlichkeit 5mV.
Belässt man es bei dieser Anzeige, so startet kurz darauf der Ladevorgang mit etwa nebenstehender Anzeige:

CHG = Laden / 12.35V = aktuell anstehende Spannung / Pfeil nach oben = pulsierende Ladung lädt / nach unten = entlädt kurzzeitig (zur Ladungs-Optimierung) / 4.0 A = eingestellter Ladestrom / Cd06 = NiCd-Akku mit 6 Zellen / + = Ladevorgang / 0211= bisher geladene mAh / 0218 = Ladedauer in Sekunden.

Wird der normale Ladevorgang nicht gewünscht , ist der MODE-Knopf erneut zu drücken: Es folgt die zur reinen Entladung gehörige Anzeige. Für NiCd- und NiMH-Akkus wird empfohlen, diese vor einem neuen Ladevorgang gezielt zu entladen. Manche Experten empfehlen die Entladung auch vor längerer Lagerung. Bei nebenstehender Anzeige wird z.B. ein NiCd-Akku mit 6Zellen mit 0,5A entladen und dies bis eine Spannung von 0,85V pro Zelle (gesamter Akku dann 0,85x6 = 5,1V) entladen.

Während dieses Vorgangs erscheint etwa die links zu sehende Anzeige. DIS = Entladen.

www.conrad.de

Laden / Entladen / MODE-Knopf

Gebräuchlicher ist es, den Akku nach dem Einsatz unmittelbar vor dem neuen Laden zu entladen. Hierzu dient der mit dem nächsten Menüpunkt (MODE-Knopf erneut gedrückt) angezeigte Vorgang: Entladen / Laden.
Da dieser ebenso zum Regenerieren älterer oder länger nicht eingesetzter Akkus verwendet wird, kann er auch durch Angabe eines Wiederholfaktors als Zyklus automatisch mehrfach ablaufen.
Die Anzeige bedeutet: Zyklus 3x ausführen, Entladen, dann Laden. Dabei werden auch eventuell eingestellte Wartezeiten wirksam. Zum Regenerieren sollten Entlade- und Ladestrom nicht sehr hoch (1/4 bis 1/3 C) gewählt werden.
Es folgen, begleitet von einem akustischen Signal, die vorher beschriebenen Anzeigen bei Entladen und Laden.

Der Regenerations-Zyklus kann auch mit leerem Akku begonnen und beendet werden. Dazu wir der nächste Menüpunkt mit nebenstehender Anzeige gewählt. C>D = Charge>Discharge (erst Laden dann Entladen). Alle übrigen Vorgänge sind identisch.

Weitere Funktion bei Ladegerät
PRO und ***MASTER***

Die Ladegeräte PRO und MASTER besitzen eine über das Bisherige hinausgehende Funktion für Lithium-Akkus: das Tiefentladen, bei welchem alle Zellen gleichmäßig auf den untersten Spannungswert entladen werden. Üblicherweise werden Lithium-Akkus vor dem Laden nicht entladen, da die Überwachung der einzelnen Zellen mittels Balancer verhindert, dass die Zellen eines Lithium-Akkupacks nach dem Laden unterschiedliche Spannung aufweisen oder eine einzelne Zelle die zulässige Höchstspannung überschreitet, was zu ihrer Zerstörung führen könnte.
Durch die Tiefentladung werden gewissermaßen alle Zellen des Lithium-Akkus in einen einheitlichen Ausgangszustand versetzt. Da jede Stromentnahme aus einem Lithiumakku gewissermaßen auf dessen Lebensdauer Einfluss nimmt, sollte von dieser Funktion nur sparsam Gebrauch gemacht werden.

www.tamiso.de

GARANTIEBEDINGUNGEN

Für dieses Produkt leistet CARSON eine Garantie von 24 Monaten betreffend Fehler bei der Herstellung in Bezug auf Material und Fertigung bei normalem Gebrauch ab dem Kauf beim autorisierten Fachhändler.

Im Falle eines Produkt-Defekts während der Garantiezeit bringen Sie das Produkt zusammen mit dem Kaufbeleg zu Ihrem Fachhändler. CARSON wird nach eigener Entscheidung falls nicht anders im Gesetz vorgesehen:

(a) den Defekt durch Reparatur kostenlos in Bezug auf Material und Arbeit beheben;
(b) das Produkt durch ein gleichartiges oder im Aufbau ähnliches ersetzen; oder
(c) den Kaufpreis erstatten.
Alle ersetzten Teile und Produkte, für welche Ersatz geleistet wird, werden zum Eigentum von CARSON. Im Rahmen der Garantieleistungen dürfen neue oder wiederaufbereitete Teile verwendet werden. Auf reparierte oder ersetzte Teile gilt eine Garantie für die Restlaufzeit der ursprünglichen Garantiefrist. Nach Ablauf der Garantiefrist vorgenommene Reparaturen oder gelieferte Ersatzteile werden in Rechnung gestellt.

Diese Garantie erstreckt sich nicht auf:

(a) Beschädigung oder Ausfall durch höhere Gewalt, Missbrauch, Unfall, fehlerhafte oder außergewöhnliche Beanspruchung, Nichtbefolgen der Anleitung, unrichtigen Zusammenbau oder Handhabung, eigenmächtige Veränderungen, Blitzschlag oder anderer Einfluss von Hochspannung oder -strom;
(b) irgendwelche Reparaturen außer solchen durch den CARSON Service;
(c) Verschleißteile wie etwa Sicherungen und Batterien
(d) rein optische Schäden
(e) Transport-, Versand- oder Versicherungskosten
(f) Kosten für die Entsorgung des Produkts, Einrichten und vom Service vorgenommene Einstell- und Wiedereinrichtungsarbeiten.
Durch diese Garantie erhalten Sie spezielle Rechte, darüber hinaus ist auch eine von Land zu Land verschiedene Geltendmachung andere Ansprüche denkbar.

www.tamiya.de

Technische Daten

Gerät	SPORT	PRO	MASTER
Bereich der Betriebsspannung:		Gleichstrom 10,6 - 15,0V Wechselstrom 230V 50/60Hz	
Leistung des Stromkreises:			
Wechselstromversorgung	50 W	75 W	95 W
Gleichstromversorgung	50 W	130 W	150 W
Entladeleistung	5 W	25 W	35 W
Strom für LiPo-Balancer			200 mA/Zelle
Bereich des Ladestroms	0,1 ~ 5,0A	0,1 ~ 6,5A	0,1 ~ 7,0A
Bereich des Entladestroms	0,1 ~ 1,0A	0,1 ~ 6,5A	0,1 ~ 7,0A
Zellenzahl NiCd/NiMH Akkus	1 ~ 14	1 ~ 24	1 ~ 24
Zellenzahl LiPo/LiIo	1 ~ 5 in Reihe	1 ~ 8 in Reihe	1 ~ 8 in Reihe
Zellenzahl LiFe (A123)	1 ~ 5 in Reihe	1 ~ 8 in Reihe	1 ~ 8 in Reihe
Zellenzahl Bleibatterie	1 ~ 6 in Reihe	1 ~ 12 in Reihe	1 ~ 12 in Reihe
Gewicht	520 g	620 g	660 g
Abmessungen	158 x163 x77mm	188 x163 x77mm	188 x163 x77mm

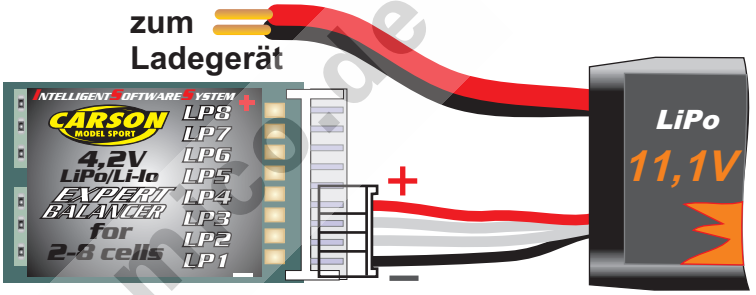
Gebrauchsanweisung
CARSON Balancer für 2-8-zellige LiPo/Lilo-Akkus

Der Carson 4.2V Li-Po/ Io Akku- Balancer (Artikel-Nummer 50 060 6043) für 2 bis 8-Zellen ist ein individuelles Modul, das die Zellen-Spannung von max. 8-zelligen 3,7V Li-Po/ Io Akkus während des Ladevorgangs ausgleicht. Untenstehend ein Anschluss-Beispiel für einen 3-zelligen Akku. Akkus anderer Zellenzahl sind sinngemäß anzuschließen. Auf Steckerform und Minuspol (schwarzes Kabel) am Balancer-Stecker des Akkus achten. EXPERT Ladegeräte regeln den vorher eingestellten Ladestrom bei Annähern an die Grenzspannung schrittweise auf 0,1A herab. In diesem Bereich wird der Balancer aktiv und entlädt ggf. eine Zelle, welche dabei ist, den Grenzwert zu überschreiten. Beispiel 3-zelliger Akku: Grenzspannung 3x4,20 V = 12,6V. Ab ca. 12,5.V reduzierter Ladestrom. Der Balancer wird z.B. aktiv bei Zellspannung 4,2+4,2+4,25V Summe = 12,65V, die Zelle mit 4,25V wird entladen.

Für
EXPERT CHARGER SPORT
als Zubehörteil erhältlich.

Bei
EXPERT CHARGER PRO
im Lieferumfang enthalten

Ladebeispiel 3-zelliger LiPo-Akku



www.tam30.de

Besondere Merkmale:
Acht einzelne Kanäle mit LED-Anzeige, die für jede Zelle aufleuchtet, bei der gerade ein Balancer-Spannungsausgleich stattfindet. Geeignet für alle Ladegeräte, die bei Lithium-Akkus gegen Ende der Ladezeit die Stromstärke auf 0,1A reduzieren.

Daten: Entladestrom: 0.2 A (+ /-40mA), wenn die Spannung einer Zelle den oberen Grenzwert erreicht: > 4.20V (+ /-40mV)

Achtung:
1) An der Steckverbindung „+“ und „-“ Pol des Akkus nicht vertauschen.
2) Berühren Sie das Balancer-Modul während des Ladevorgangs nicht (ggf. heiß).
3) Sollten die LEDs zu allen angeschlossenen Zellen unerwarteterweise für jede Zelle gleichzeitig aufleuchten, muss der Ladevorgang manuell beendet werden. (Der Ladevorgang ist beendet.)
4) Die Steckverbindung des Moduls mit dem Akku trennen, wenn der Ladevorgang beendet ist und keine LED mehr leuchtet.

Wichtiger Hinweis:
Das Balancer-Modul schützt die Akkus nicht vor Brand oder Explosion in den folgenden Fällen:
1) Das Balancer-Modul ist defekt.
2) Falsche Anwendung des Balancer-Moduls.
3) Die Akku Zellen sind defekt. z. B. Unterspannung.
4) Das Ladegerät ist defekt.

For Germany

Service-Hotline:

Mo-Do 8.00 - 17.00 Uhr
Fr 8.00 - 14.30 Uhr

01805-73 33 00
12 ct/min

CARSON-Model Sport
Abteilung Service
Mittlere Motsch Str. 9
96515 Sonneberg

www.admico.de

SIMBA · DICKIE · GROUP

CARSON-Model Sport

Werkstraße 1 - D-90765 Fürth / Germany

www.carson-modelsport.de